SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DA BAHIA

IMPLEMENTANDO SOLUÇÕES DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE EM RESIDÊNCIAS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO PARA MELHORIA ECONÔMICA

Dias D'Ávila

2023

PROJETO DE TRABALHO PARA AS DISCIPLINAS CIÊNCIA EM AÇÃO E ENERGIA E SOCIEDADE DO ITINERÁRIO FORMATIVO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Projeto desenvolvido pelo professor Samuel Nunes de Santana do colégio estadual Edilson Souto Freire para estudo energia e devidas correlações com os conteúdos curriculares do ensino médio.

Dias D'Ávila

2023

APRESENTAÇÃO

Este projeto tem como objetivo fornecer aos alunos do ensino médio do colégio Edilson Souto Freire no município baiano de **Dias D'Ávila,** soluções práticas de economia de energia para implementar em suas residências e consequentemente reduzir a quantidade de carbono emitido para a atmosfera.

SUMÁRIO

1 JUSTIFICATIVA

O projeto proposto vida a redução do consumo de energia elétrica e gás de cozinha em residências de estudantes do ensino médio brasileiro com foco em energia e sustentabilidade.
No atual cenário global, a mudança climática e seus efeitos têm se tornado cada vez mais evidentes e impactantes na sociedade, trazendo desafios significativos para a sustentabilidade do planeta.

O setor de energia é um dos maiores responsáveis pelas emissões de gases de efeito estufa, sendo a eletricidade e o gás de cozinha duas das principais fontes de consumo de energia em residências. Portanto, a redução do consumo de energia elétrica e gás de cozinha em residências pode ter um impacto significativo na redução das emissões de gases de efeito estufa, esperançosamente para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

Além disso, essa ação trabalha outras formas de lidar com equipamentos elétricos e de cozinha, reduzindo assim o valor das contas de energia e consumo de gás. Dessa forma, o projeto tem um potencial significativo para promover a sustentabilidade ambiental e econômica, trazendo benefícios tanto para as famílias envolvidas quanto para o meio ambiente.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Promover a conscientização e mudança de hábitos em relação ao consumo de energia elétrica e gás de cozinha, visando a redução de custos e impactos ambientais nas residências de estudantes do ensino médio brasileiro.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☐ Sensibilizar os estudantes e suas famílias sobre a importância da sustentabilidade e da redução do consumo de energia elétrica e gás de cozinha;
- ☐ Fornecer informações teóricas e práticas sobre eficiência energética e boas práticas para o uso do gás de cozinha;
- ☐ Estimular a adoção de práticas voltadas para a realização de mudanças de hábitos, por meio do monitoramento do consumo de energia elétrica e gás de cozinha e do estabelecimento de metas de redução;
- ☐ Avaliar o impacto das mudanças de hábitos na economia doméstica e na redução das emissões de gases de efeito estufa.

3 METODOLOGIA

Os alunos serão convidados para um workshop presencial ou online que abordará os princípios básicos de energia e sustentabilidade, incluindo fontes renováveis e eficiência energética.

Cada aluno participante realizará uma análise detalhada do consumo de energia em sua residência, identificando áreas de desperdício e oportunidades de melhoria. Eles receberam orientação de um profissional especializado em eficiência energética e conservação de água para desenvolver um plano de ação personalizado.

Com base no plano de ação, os alunos irão implementar soluções de energia e sustentabilidade em suas residências, o projeto também incluirá orientações para o consumo sustentável. Serão fornecidas informações sobre técnicas de cozimento que consomem menos energia, quando saber optar entre energia elétrica e gás de cozinha, recondicionamento de lâmpadas led “queimadas”, instruções de como posicionar a geladeira na cozinha de modo que diminua o consumo de energia deste equipamento, instruções para compra de equipamentos com menor consumo energético, informações sobre mau uso da rede elétrica e sua implicação no aumento do consumo e risco de acidentes.

O dilema entre o que é mais barato, cozinhar com energia elétrica ou GLP (gás de cozinha) não é tão simples.

Alguns cálculos podem levar ao erro se não forem computadas as principais variáveis do problema.

Um exemplo importante pode ser obtido a partir do poder calorífico do GLP que vale 11750 kcal/kg, o que torna possível transformar 11750 kcal em J, que resulta em 49162000 J. Ao dividir essa quantidade de energia por 3600000, obtém-se a medida em kWh, que equivale a aproximadamente 13,656 kWh/kg, logo a queima de 13kg de gás contido no botijão, libera 177,5 kWh de energia.

Admitindo que o preço do botijão de gás é de R$ 130,00 em 03/03/2023, isso implica um custo de R$ 0,73/kWh. E isto pode ser comparado ao valor médio de R$ 1,1/kWh da energia elétrica na rede. Obtido somando as tarifas de uso do sistema de Distribuição – (TUSD 1kWh = R$ 0,68988571) com a tarifa de energia consumida em residência (TE 1kWh = R$ 0,39186995) verificada em 03/03/2023. Este raciocínio pode causar um engano na hora de optar pela melhor forma de uso de energia para cozimento.

No entanto, é importante ressaltar que a escolha entre usar gás ou energia elétrica em um determinado contexto depende de diversos fatores, como consumo de energia, preço dos combustíveis na região, tipo de equipamento utilizado e energia desses equipamentos. Alguns equipamentos elétricos podem ser mais eficientes e rápidos para cozinhar certos alimentos, mas seu uso excessivo pode resultar em aumento significativo na conta de energia.

Portanto, a escolha entre gás e energia elétrica deve ser avaliada individualmente, levando em consideração todos os fatores relevantes para determinar a opção mais econômica e eficiente. Para auxiliar nessa escolha, existem calculadoras disponíveis no blog "Beco da Física" para fogão, forno e eletricidade.

Além disso, o projeto irá orientar sobre o uso de fontes de energia alternativas para cozinhar, como o uso de fogões solares ou fogões que funcionam com biomassa. Essas alternativas podem ser particularmente úteis em áreas rurais onde o acesso à energia elétrica pode ser limitado.

Outro importante aspecto do projeto é a monitoração da emissão de dióxido de carbono (CO_2) na atmosfera. Uma atividade essencial para compreensão das mudanças climáticas que estão ocorrendo em todo o mundo. Essas mudanças são causadas pela emissão excessiva de gases de efeito estufa, como o CO_2, provenientes de diversas atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis, desmatamento e atividades agropecuárias.

Ao monitorar a emissão de CO_2, é possível determinar quais atividades humanas são as maiores responsáveis pela emissão desse gás, e desenvolver estratégias para reduzir essas emissões e mitigar os impactos das mudanças climáticas. Além disso, o monitoramento pode ajudar a identificar áreas onde ações de reflorestamento e conservação ambiental são mais urgentes, garantidas para a proteção da biodiversidade e do meio ambiente.

No contexto das escolas públicas baianas, a iniciativa de monitorar a emissão de CO_2 pode ter um papel educativo importante. Ao envolver estudantes nesse processo, é possível conscientizá-los sobre a importância da preservação ambiental e do combate às mudanças climáticas. Além disso, eles podem desenvolver habilidades em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM, na sigla em inglês) ao participar da coleta e análise de dados.

No município de Dias d'Ávila, em particular, o monitoramento da emissão de CO_2 pode ser importante devido à presença de atividades petroquímicas na região. Essas atividades podem ser responsáveis por uma parcela significativa da emissão de gases de efeito estufa na região, o que torna ainda mais importante monitorar e mitigar essas emissões.

O projeto garante o acompanhamento dos alunos durante todo o processo de implementação das soluções, e os resultados serão avaliados regularmente de modo que os objetivos sejam alcançados. E ao final de cada unidade do ano letivo, os alunos entregarão um relatório com dados e resultados d eficácia das soluções integradas e seu impacto na economia das famílias participantes.

Os alunos serão incentivados a compartilhar suas experiências e resultados com suas comunidades locais por meio de apresentações e mídias sociais. Dessa forma, outras famílias também poderão se beneficiar das soluções integradas pelos participantes do projeto.

Para garantir o sucesso do projeto, poderão ser feitas parcerias com empresas e organizações que podem fornecer recursos adicionais, como materiais para instalação de painéis solares, equipamentos de energia elétrica, além de apoio técnico e financeiro.

A avaliação do projeto será realizada em etapas, com o objetivo de medir o sucesso da implementação das soluções e o impacto na economia das famílias participantes.

No início do projeto, serão alcançados indicadores de eficiência energética e conservação de água para cada família participante. Os alunos serão instruídos a monitorar seus consumos de energia e água antes da implementação das soluções e durante todo o projeto, com o objetivo de comparar os resultados e identificar os ganhos de eficiência.

Ao longo do projeto, serão realizadas estimativas periódicas para monitorar o progresso e fornecer orientações adicionais aos participantes, se necessário.

Ao final de cada unidade do ano letivo, será realizada uma avaliação para medir o impacto das soluções integradas nas contas de energia e água das famílias participantes. Os estudantes irão desenvolver formas de compartilhar seus resultados com a equipe do projeto e com suas comunidades locais.

A avaliação final também incluirá uma análise do impacto ambiental das soluções integradas, incluindo a redução de emissões de gases de efeito estufa e a conservação de recursos naturais.

3.1 TEMA GERAL

Meio ambiente, economia, energia

3.2 TEMAS SECUNDÁRIOS

- ☐ Meio Ambiente
- ☐ Qualidade de vida
- ☐ Ética
- ☐ Ciência
- ☐ Energia.
- ☐ Economia.
- ☐ Segurança

3.3 PÚBLICO ALVO

Estudantes do terceiro ano e segundo ano do colégio estadual Edilson Souto Freire.

3.4 CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

- ☐ **I UNIDADE - 06/02 A (05/05 primeira avaliação)**
- ☐ **II UNIDADE - 08/05 A (31/08 segunda avaliação)**
- ☐ **III UNIDADE - 01/09 A (15/12 terceira avaliação)**

3.5 ORIENTAÇÕES

Serão postadas no Instagram do beco da física (@sam.fisica)

3.6 RECURSOS DIDÁTICOS: Os disponíveis na unidade Escolar.

4 RESULTADOS ESPERADOS

O projeto tem como objetivo promover a utilização de fontes renováveis de energia e práticas de consumo consciente e seguro em residências de estudantes do ensino médio.

Com isso, espera-se que as famílias participantes possam economizar dinheiro em seus gastos com energia elétrica e fóssil, melhorando sua situação financeira a longo prazo. Ademais, o projeto também visa promover a conscientização sobre a importância da energia renovável e da sustentabilidade para o meio ambiente.

Promovendo ação e divulgação que gerem impacto na comunidade escolar, tornando os participantes do projeto protagonistas e agentes publicitários dessa mudança.

REFERÊNCIAS

BAHIA, **Documento Orientador do Novo Ensino Médio Bahia**. Disponível em: <http://jornadapedagogica.educacao.ba.gov.br/wpcontent/uploads/2020/01/Documento-Orientador-Novo-Ensino-M%C3%A9dio-na-Bahia-Vers%C3%A3o-Final.pdf.> Acesso em: 10 fev. 2020.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf >. Acesso em: 10 jan. 2020.

BARCELOS, Nora Ney Santos; JACOBUCCI, Giuliano Buzá; JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências "Vida em Sociedade" se concretiza.**Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru , v. 16,n. 1,p. 215-233, 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132010000100013&lng=en&nrm=iso>. access on 19 Feb. 2020. https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000100013.

GLOSSÁRIO

EM13CNT201: descritores para o Ensino Médio estabelecidos pelo Governo Federal na Base Nacional Comum Curricular. Este descritor se refere à área de Ciências da Natureza no assunto “Educação científica”.

EM13CNT205, 301, 302: descritores para o Ensino Médio estabelecidos pelo Governo Federal na Base Nacional Comum Curricular. Este descritor se refere à área de Ciências da Natureza no assunto “Experimentos e relatórios”.

EM13CNT303: descritores para o Ensino Médio estabelecidos pelo Governo Federal na Base Nacional Comum Curricular. Este descritor se refere à área de Ciências da Natureza nos assuntos “Gráficos, tabelas e equações".

EM13CNT305: descritores para o Ensino Médio estabelecidos pelo Governo Federal na Base Nacional Comum Curricular. Este descritor se refere à área de Ciências da Natureza no assunto “Fake news”.

EM13MAT103: descritores para o Ensino Médio estabelecidos pelo Governo Federal na Base Nacional Comum Curricular. Este descritor se refere à área de Matemática no assunto “Funções e dados na informática”.

EM13MAT106: descritores para o Ensino Médio estabelecidos pelo Governo Federal na Base Nacional Comum Curricular. Este descritor se refere à área de Matemática no assunto “Porcentagem e estatística”.

EM13MAT314: descritores para o Ensino Médio estabelecidos pelo Governo Federal na Base Nacional Comum Curricular. Este descritor se refere à área de Matemática no assunto “Grandezas”.

EM13CNT302: Descritores para o Ensino Médio estabelecidos pelo Governo Federal na Base Nacional Comum Curricular. Este descritor se refere à produção de materiais de divulgação de informações científicas.

Ciências - EF06CI07 e Educação Ambiental - EF09EA09: Descritores para o Ensino Médio estabelecidos pelo Governo Federal na Base Nacional Comum Curricular. Estes descritores se referem à compreensão e importância da preservação do meio ambiente e da sustentabilidade.

Ciências - EF06CI08, EF07CI08, EF08CI08, EF09CI08: Descritores para o Ensino Médio estabelecidos pelo Governo Federal na Base Nacional Comum Curricular. Estes descritores se referem à análise dos efeitos das atividades humanas no meio ambiente.

Ciências - EF06CI08, EF07CI08, EF08CI08, EF09CI08: Descritores para o Ensino Médio estabelecidos pelo Governo Federal na Base Nacional Comum Curricular. Estes descritores se referem ao estudo das fontes de energia renováveis e não renováveis.

Ciências - EF08CI12, EF09CI12: Descritores para o Ensino Médio estabelecidos pelo Governo Federal na Base Nacional Comum Curricular. Estes descritores se referem à importância da eficiência energética e da redução do consumo de energia.

PLANO DE AÇÃO - PROJETO DE SUSTENTABILIDADE E ECONOMIA DE ENERGIA ELÉTRICA E GÁS DE COZINHA

Duração: 1 ano (12 meses) Dividido em 3 unidades letivas

1º trimestre:

- ☐ Realização de pesquisa em sala de aula sobre formas de economizar energia elétrica e gás de cozinha.
- ☐ Aplicação da pesquisa para os pais ou responsáveis.

PESQUISA DE CAMPO SOBRE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE EM UMA ESCOLA PÚBLICA NA BAHIA

Introdução: Esta pesquisa tem como objetivo investigar a fonte de energia mais utilizada para cozinhar e como é o consumo de energia elétrica das famílias na comunidade. Os resultados serão usados para avaliar o impacto ambiental da energia utilizada na região e para desenvolver iniciativas de conscientização sobre o uso consciente de energia.

1-Qual é a fonte de energia mais utilizada para cozinhar em sua residência?
a) Gás de cozinha b) Lenha ou carvão c) Energia elétrica d) Outros (especificar)

2-Quantas pessoas moram em sua residência?
a) Menos de 3 b) De 3 a 5 c) De 6 a 8 d) Mais de 8

3-Qual é o consumo médio de energia elétrica mensal de sua residência? a) Menos de 100 kWh b) De 100 a 200 kWh c) De 200 a 300 kWh d) Mais de 300 kWh

4-Qual é a principal razão para o uso atual da fonte de energia utilizada na cozinha de sua residência?
a) Custo mais baixo b) Disponibilidade da fonte de energia c) Hábito cultural
d) Opção mais prática e) Outros (especificar)

5-Você ou alguém em sua família já realizou alguma ação para reduzir o consumo de energia em casa?
a) Sim b) Não

6-Se sim, quais ações foram realizadas? (marque todas as opções que se aplicam)
a) Troca de lâmpadas incandescentes por lâmpadas de LED b) Uso de equipamentos mais eficientes em termos de energia c) Uso de painéis solares d) Desligamento de aparelhos eletrônicos em standby e) Outros (especificar)

7-Você acha importante utilizar fontes de energia renováveis, como a energia solar, eólica e hidráulica? a) Sim b) Não c) Não sei

8-Você conhece alguma iniciativa na comunidade que promova o uso de fontes de energia renováveis? a) Sim b) Não

9-Você estaria disposto a investir em uma fonte de energia renovável para sua residência? a) Sim b) Não c) Talvez, dependendo do custo e das opções disponíveis.

- ☐ Análise do resultado da pesquisa de campo.
- ☐ Realização de debates, aulas e atividades de conscientização sobre sustentabilidade e economia de energia elétrica e gás de cozinha.
- ☐ Início do monitoramento do consumo de energia elétrica e gás de cozinha.
- ☐ Capacitação técnica para os participantes.
- ☐ Confecção do relatório parcial com os resultados obtidos no trimestre.

Trimestre 2:

- ☐ Análise dos resultados obtidos no trimestre anterior e identificação de oportunidades de redução de consumo.
- ☐ Realização de atividades para estimular a adoção de práticas de consumo e de economia de energia elétrica e gás de cozinha, como troca de lâmpadas, instalação de aquecedores solares, entre outras.
- ☐ Acompanhamento e monitoramento do consumo de energia elétrica e gás de cozinha durante 4 meses.
- ☐ Realização de capacitação técnica para os participantes.
- ☐ Elaboração de relatório parcial com os resultados obtidos no trimestre.

Trimestre 3:

- ☐ Análise dos resultados obtidos nos trimestres anteriores e avaliação dos resultados alcançados.
- ☐ Realização de atividades para estimular a continuidade das práticas alimentares e de economia de energia elétrica e gás de cozinha adotadas pelos participantes.
- ☐ Encerramento do projeto com a elaboração do relatório final e apresentação dos resultados alcançados.

LICENÇA DE PROGRAMAS CRIADOS PELO PROJETO

Para o monitoramento e escolha do uso mais eficiente de energia, foram desenvolvidas calculadoras usando as linguagens HTML e JavaScript. Esses programas foram incorporados nas páginas do blog Beco da Física, do professor Samuel Nunes de Santana.

Os códigos das calculadoras estão sobre a licença creative commons, da organização sem fins lucrativos que leva o mesmo nome, e fornece essas licenças de direitos autorais flexíveis para obras criativas. Essas licenças permitem que os autores de obras protegidas por direitos autorais compartilhem seu trabalho com o público sem a necessidade de obter permissão individual para cada uso.

A importância do Creative Commons é que ele permite que as pessoas compartilhem e reutilizem criativamente uma grande quantidade de conteúdo disponível na internet sem infringir direitos autorais. Isso não apenas promove a disseminação do conhecimento e da cultura, mas também facilita a colaboração e a inovação, ampliando o surgimento de novas obras a partir do material disponível.

O uso deste licenciamento é vantajoso para autores e criadores, pois ajuda a proteger seus direitos autorais ao mesmo tempo em que permite que sua obra seja divulgada de forma mais ampla. As licenças também permitem que os autores controlem como seu trabalho é utilizado, permitindo que eles escolham quais tipos de uso são permitidos e quais não são.

O seguinte ícone é usado para identificar a creative commons

.

O BECO DA FÍSICA TE AJUDA A CALCULAR O CUSTO DO GÁS POR MINUTO /VERSÃO FOGÃO

```
<html>
<head>
<script type="text/javascript">
function calcularGÁS()
{var formulario = document.getElementById("formulario");
var PREÇO = +formulario.PREÇO.value;
var MINUTOS = +formulario.MINUTOS.value;
var BOCAS = +formulario.BOCAS.value;
var CUSTO = (BOCAS*MINUTOS*0.25*PREÇO)/(13*60);
formulario.CUSTO.value = CUSTO.toFixed(2);}
</script>
</head>
<body>
<form id="formulario">
<fieldset>
<h3>
<font color="yellow">O BECO DA FÍSICA TE AJUDA A CALCULAR O CUSTO DO GÁS POR MINUTO_VERSÃO FOGÃO</font>
<legend> </legend>
</h3>
<p>
  <p>
<label for="BOCAS"><font color="White">NÚMERO DE BOCAS ACESAS AO
```

```
MESMO TEMPO:</font>
</label><p><font color="Black"><input name="BOCAS" type="text" />
</font></p>
<label for="PREÇO"><font color="White">PREÇO DO BOTIJÃO DE GÁS EM
R$:</font>
</label><p><font color="Black"><input name="PREÇO" type="text" />
</font></p>
<p>
<p>
<label for="MINUTOS"><font color="White">MINUTOS DE USO:</font>
</label><p><font color="Black"><input name="MINUTOS" type="text" />
</font></p>
<p>
<h1>
<a href="#" onclick="calcularGÁS();"><font color="SandyBrown">Clique aqui para
Calcular</font></a>
</h1>
<label for="CUSTO"><font color="White">VALOR GASTO EM
REAIS:</font></label><p><font color="Black"><input disabled="disabled"
name="CUSTO" type="text" />
</font></p></p></p></p></p></p></fieldset></form></body></html>

<div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-mbyKjZ6EvPs/YPmafHUUvdI/AAAAAAAANO8/8ygk
tJL7COIidUvQJH_pfg_oKY7HKCSEACLcBGAsYHQ/s1080/CALCULADORA%2BPA
RA%2BFOG%25C3%2583O%2B%25281%2529.png" imageanchor="1"
style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"><img border="0"
data-original-height="1080" data-original-width="1080" height="320"
src="https://1.bp.blogspot.com/-mbyKjZ6EvPs/YPmafHUUvdI/AAAAAAAANO8/8ygkt
JL7COIidUvQJH_pfg_oKY7HKCSEACLcBGAsYHQ/s320/CALCULADORA%2BPAR
A%2BFOG%25C3%2583O%2B%25281%2529.png" /></a></div><br /><div
class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><br /></div><br />
```

O BECO DA FÍSICA TE AJUDA A CALCULAR O CUSTO DO GÁS POR MINUTO /VERSÃO FORNO

```
<html>
<head>

<script type="text/javascript">

function calcularGÁS()

{var formulario = document.getElementById("formulario");
var PREÇO = +formulario.PREÇO.value;
var MINUTOS = +formulario.MINUTOS.value;
var CUSTO = (MINUTOS*0.3*PREÇO)/(13*60);
formulario.CUSTO.value = CUSTO.toFixed(2);}

</script>

</head>

<body>

<form id="formulario">
<fieldset>
<h3>

<font color="yellow">O BECO DA FÍSICA TE AJUDA A CALCULAR O CUSTO
```

```
DO GÁS POR MINUTO_VERSÃO FORNO</font>

<legend> </legend>


</h3>

<p>

<label for="PREÇO"><font color="White">PREÇO DO BOTIJÃO DE GÁS EM
R$:</font>
</label><p><font color="Black"><input name="PREÇO" type="text" />

</font></p>

<p>

<p>

<label for="MINUTOS"><font color="White">MINUTOS DE USO:</font>
</label><p><font color="Black"><input name="MINUTOS" type="text" />

</font></p>

<p>

<h1>


<a href="#" onclick="calcularGÁS();"><font color="SandyBrown">Clique aqui
para Calcular</font></a>
```

```
</h1>

<label for="CUSTO"><font color="White">VALOR GASTO EM
REAIS:</font></label><p><font color="Black"><input disabled="disabled"
name="CUSTO" type="text" />

</font></p></p></p></p></p></fieldset></form></body></html>
<div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEiNKqfTG
AffFeKzue6rFEAtNiski91BmrErN9O3NVJb9ZadXaSTDwukmrQ1B-wxNXZULmO
nk0HAUcTeaOoVccXmGBdNepXcdCJ9mi4YH4ZPf5yXehPCXtUdbcde3FUPv3EE
3o5RJCqu0QxOJj3Tw3c8_gl2JqWJx-BoC5dgFdEwliBOBohb3HJwSpXA/s1080/
20230322_141139_0000.png" imageanchor="1" style="margin-left: 1em;
margin-right: 1em;"><img border="0" data-original-height="1080"
data-original-width="1080" height="320"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEiNKqfTGA
ffFeKzue6rFEAtNiski91BmrErN9O3NVJb9ZadXaSTDwukmrQ1B-wxNXZULmOn
k0HAUcTeaOoVccXmGBdNepXcdCJ9mi4YH4ZPf5yXehPCXtUdbcde3FUPv3EE3
o5RJCqu0QxOJj3Tw3c8_gl2JqWJx-BoC5dgFdEwliBOBohb3HJwSpXA/s320/20
230322_141139_0000.png" width="320" /></a></div><br /><div
class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><br /></div><br /><div
class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><br /></div><br /><div
class="separator" style="clear: both; text-align: left;"><br /></div><br />
```

O BECO DA FÍSICA TE AJUDA A CALCULAR O CUSTO DA ENERGIA ELÉTRICA POR MINUTO

```
<html>
<head>
</head>
<body>
   <form id="formulario">
      <fieldset>
         <h3>
            <font color="yellow">O BECO DA FÍSICA TE AJUDA A CALCULAR O
CUSTO DA ENERGIA ELÉTRICA POR MINUTO</font>
         </h3>
         <legend> </legend>
         <p>
            <label for="TARIFATUD"><font color="White">TARIFA TUD
(DISTRIBUIÇÃO)</font></label>
            <p><font color="Black"><input name="TARIFATUD" type="text"
/></font></p>
         </p>
         <p>
            <label for="TARIFATE"><font color="White">TARIFA TE
(CONSUMO)</font></label>
            <p><font color="Black"><input name="TARIFATE" type="text"
/></font></p>
         </p>
         <p>
```

```
            <label for="CIP"><font color="White">CONTRIBUIÇÃO I.P (CIP) EM
R$:</font></label>
            <p><font color="Black"><input name="CIP" type="text" /></font></p>
         </p>
         <p>
            <label for="MINUTOS"><font color="White">MINUTOS DE USO DO
APARELHO:</font></label>
            <p><font color="Black"><input name="MINUTOS" type="text"
/></font></p>
         </p>
         <p>
            <label for="POTENCIA"><font color="White">QUAL É A POTÊNCIA
DO APARELHO?</font></label>
            <p><font color="Black"><input name="POTENCIA" type="text"
/></font></p>
         </p>
         <h1>
            <a href="#" onclick="calcularELETRICIDADE();"><font
color="SandyBrown">Clique aqui para Calcular</font></a>
         </h1>
         <h3>
            <label><font color="White">VALOR GASTO EM REAIS:</font></label>
            <p><font color="Black"><input disabled="disabled" name="CUSTO"
type="text" /></font></p>
         </h3>
      </fieldset>
   </form>
   <script type="text/javascript">
      function calcularELETRICIDADE() {
         var formulario = document.getElementById("formulario");
         var TARIFATUD = +formulario.TARIFATUD.value;
         var TARIFATE = +formulario.TARIFATE.value;
```

```
        var TARIFA = TARIFATUD + TARIFATE;
        var MINUTOS = +formulario.MINUTOS.value;
        var CIP = +formulario.CIP.value;
        var POTENCIA = +formulario.POTENCIA.value;
        var CUSTO = (TARIFA * MINUTOS * POTENCIA / 60000) + (MINUTOS *
(CIP / (30 * 24 * 60))) ;
        formulario.CUSTO.value = CUSTO.toFixed(2);
      }
   </script>
</body>
</html>
<div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEiWJRAX_
0gCGGXmYRQW8SDTalaruPnQVgCOKPWli02iMli4TFyuS_5XxmqTrRnHsgi6P2Z
kUvEopV6V7Z4hBMMxiu_zs-ZF2fOAsnHA7adDJKl9Glax5dT55j9WV_FdR8uOF
QFAyrazWZGQp7T0XxhAJA_RNX1UsxxTnTxs2vFjow0puzhUa9LWfQZr/s1080/C
ALCULADORA%20PARA%20FOG%C3%83O.png" imageanchor="1"
style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"><img border="0"
data-original-height="1080" data-original-width="1080" height="320"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEiWJRAX_0
gCGGXmYRQW8SDTalaruPnQVgCOKPWli02iMli4TFyuS_5XxmqTrRnHsgi6P2Zk
UvEopV6V7Z4hBMMxiu_zs-ZF2fOAsnHA7adDJKl9Glax5dT55j9WV_FdR8uOFQ
FAyrazWZGQp7T0XxhAJA_RNX1UsxxTnTxs2vFjow0puzhUa9LWfQZr/s320/CAL
CULADORA%20PARA%20FOG%C3%83O.png" width="320" /></a></div><br />
```

O BECO DA FÍSICA TE AJUDA A CALCULAR A SUA EMISSÃO DE CARBONO NA ATMOSFERA

```
<html>
<head>
</head>
<body>
  <form id="formulario">
    <fieldset>
      <h3>
        <font color="yellow">O BECO DA FÍSICA TE AJUDA A CALCULAR A
SUA EMISSÃO DE CARBONO NA ATMOSFERA</font>
      </h3>
      <legend> </legend>
      <p>
        <label for="BOTIJAO"><font color="White">QUANTIDADE DE
BOTIJÕES DE 13Kg POR MÊS </font></label>
        <p><font color="Black"><input name="BOTIJAO" type="text"
/></font></p>
      </p>
      <p>
        <label for="KWH"><font color="White">CONSUMO RESIDENCIAL EM
kwh POR MÊS</font></label>
        <p><font color="Black"><input name="KWH" type="text"
/></font></p>
```

```
        </p>
        <p>
          <label for="PRECOTON"><font color="White">PREÇO ATUAL DA
TONELADA DE CARBONO EM R$:</font></label>
          <p><font color="Black"><input name="PRECOTON" type="text"
/></font></p>
        </p>

        <h1>
          <a href="#" onclick="calcularCARBONO();"><font
color="SandyBrown">Clique aqui para Calcular</font></a>
        </h1>
        <h3>
          <label><font color="White">VALOR PAGO EM REAIS PARA
COMPENSAR ESSA EMISSÃO ANUAL DE CARBONO</font></label>
          <p><font color="Black"><input disabled="disabled" name="CUSTO"
type="text" /></font></p>


         <label><font color="White">QUANTIDADE DE ÁRVORES PARA
COMPENSAR ESSA EMISSÃO ANUAL DE CARBONO</font></label>
          <p><font color="Black"><input disabled="disabled"
name="ARVORES" type="text" /></font></p>




        </h3>
      </fieldset>
    </form>
    <script type="text/javascript">
      function calcularCARBONO() {
```

```
        var formulario = document.getElementById("formulario");
        var BOTIJAO = +formulario.BOTIJAO.value;
        var KWH = +formulario.KWH.value;
        var TONELADAS = (BOTIJAO * 0.227 * 177.5 + KWH * 0.090)/1000;
        var ARVORES = 1000*12*TONELADAS/163.14;
        var PRECOTON = +formulario.PRECOTON.value;
        var CUSTO = PRECOTON * TONELADAS *12;
        formulario.CUSTO.value = CUSTO.toFixed(2);
        formulario.ARVORES.value = ARVORES.toFixed(0);
      }
   </script>
</body>
</html><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEibw6P0B
EE5m8G0KUaXhF002zBmuqPJQg4_GYQdvSSYY2qhc9hHdVBjM4Dfl3hoCbFo
Wo_O5f_AG6vMK9GZ89LyObHZaBiHw1_UCcqrhup7iUKyFwJXV1eHuhQfsnVF
UzIFsGuzztiV4mNNacEB7sIY-XYLOJW6vtGtSXDTbXzQuZPz0g2H0VFLTXNT/s1
080/CALCULADORA%20PARA%20FOG%C3%83O.png" imageanchor="1"
style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"><img border="0"
data-original-height="1080" data-original-width="1080" height="320"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEibw6P0BE
E5m8G0KUaXhF002zBmuqPJQg4_GYQdvSSYY2qhc9hHdVBjM4Dfl3hoCbFoWo
_O5f_AG6vMK9GZ89LyObHZaBiHw1_UCcqrhup7iUKyFwJXV1eHuhQfsnVFUzIF
sGuzztiV4mNNacEB7sIY-XYLOJW6vtGtSXDTbXzQuZPz0g2H0VFLTXNT/s320/C
ALCULADORA%20PARA%20FOG%C3%83O.png" width="320" /></a></div><br
/>
```